中華農業研究（Jour. agric. Res. China）29(4)：283～286 (1980)

臺中地區大豆結莢期間之害蟲調查[1]

王　清　玲[2]

摘要：民國68年於臺中萬豐大豆田調查得大豆結莢期害蟲 33 種，分屬7目16科。有黑跳盲椿象（*Halticus tibialis*）、臺灣細緣椿象（*Cletus trigonus*）、大豆細緣椿象（*Riptortus clavatus*）、細緣椿象（*Cletus punctiger*）、綠椿象（*Nezara viridula*）、一紋椿象（*Piezodorus hybneri*）、圓白星椿象（*Eysarcoris guttiger*）、大豆蚜（*Aphis glycines*）、白緣螟蛾（*Etiella zinckenella*）、斜紋夜蛾（*Spodoptera litura*）等 10 種爲害豆莢，其中以綠椿象及白緣螟蛾最爲重要。文中亦論及其他各類害蟲之爲害情形與經濟重要性。

本省大豆（*Glycine max*（L.）Merrill）害蟲之研究一向偏重於潛蠅類如根潛蠅（*Ophiomyia phaseoli*）、莖潛蠅（*Melanagromyza sojae*）等[3,5,7,8,9]或着重於害蟲之藥劑防治[1,2,4,10,11,12]，從事害蟲種類調查者尚不多見，資料亦見匱乏。大豆自幼苗期以致成熟期均有各類害豆侵襲，害蟲之種類甚爲複雜，而其結莢期間甚長，約佔整個生育期二分之一，在此時期所發生之害蟲或直接爲害豆莢，或爲害豆株其他部份而可能間接影響豆莢之發育。本報告乃就大豆結莢期間發生的害蟲種類作一初步調查，因調查期甚短，故所搜集者乃大豆複雜害蟲種類之一部分，望能稍有助於明瞭大豆栽培時害蟲之發生及其防治方法。

材 料 與 方 法

民國 68 年在臺中萬豐本所農場大豆田進行調查，種植之大豆於生長期間不施用任何殺蟲劑，其餘之栽培管理方法則與一般種植者相同。自半數以上之植株達結莢期（stage R3）[13]開始，每週調查一次，至豆莢成熟期（stage R7）止。春作大豆之調查時間爲 4 月 26 日至 6 月 7 日，夏作大豆爲 8 月 6 日至 9 月 10 日。調查方式有二：一爲使用掃網，此法較省時省事，但不易採得幼蟲及潛食於植物組織內部之昆蟲。二爲整株檢查，即以目視法仔細檢查每一植株，此法不易遺漏，但耗費時間較多。本調查乃將此二法併用，互補不足之處。採得之昆蟲均製作成標本並鑑定其學名。

結 果 與 討 論

本調查共搜集得害蟲 33 種，其中專門爲害豆莢之害蟲有 8 種，爲害豆莢以外其他部位之害蟲有 23 種，同時爲害豆莢與非豆莢部位的有 2 種（表 1）。爲害豆莢以外部位之害蟲中又以爲害葉片者種類最多，有 19 種。爲害葉片與豆莢之害蟲種類約佔全部調查所得害蟲種類 88％。其餘害蟲分別爲害根、莖、花等部位，爲數僅佔全部害蟲 12%。

---

1. 臺灣省農業試驗所 研究報告 第 947 號。本研究承農發會計畫（79-ARDP-3.1-A-444）補助經費。周樑鎰先生熱心提供資料。文成復蒙邱主任瑞珍賜閱斧正，謹此誌謝。

2. 本所應用動物系技士。臺灣省 臺中縣 霧峰鄉。

表 1. 臺中萬豐大豆結莢期發生之害蟲

Table 1. Soybean insect pests occurred at podding stage, Wufeng, Taichung

害蟲 Insect pest	爲害部位 [a] Injured part
直翅目 Orthoptera	
蝗科 Acrid idae	
臺灣負蝗 *Atractomorpha anbigua* Bolivar	L
螻蛄科 Gryllotalpidae	
螻蛄 *Gryllotalpa africana* Palisot de Beauvois	R
纓翅目 Thysanoptera	
薊馬科 Thripidae	
花薊馬 *Thrips hawaiiensis* (Morgan)	F
半翅目 Hemiptera	
盲椿象科 Miridae	
黑跳盲椿象 *Halticus tibialis* Reuter	P
緣椿象科 Coreidae	
臺灣細緣椿象 *Cletus trigonus* Thunberg	P
大豆細緣椿象 *Riptortus clavatus* Thunberg	P
細緣椿象 *Cletus punctiger* Dallas	P
椿象科 Pentatomidae	
綠椿象 *Nezara viridula* Linnaeus	P
一紋椿象 *Piezodorus hybneri* Gmeiln	P
圓白星椿象 *Eysarcoris guttiger* Thunberg	P
同翅目 Homoptera	
葉蟬科 Jassidae	
小綠葉蟬 *Empoasca formosana* Paoli	L
葉蟬 *Balclutha inthrusa* (Melichar)	L
葉蟬 *Erythroneura arachisi* (Matsumura)	L
蚜蟲科 Aphididae	
大豆蚜 *Aphis glycines* Matsumura	S, P
鱗翅目 Lepidoptera	
麥蛾科 Gelechiidae	
麥蛾 *Dichomeris ianthes* Meyrick	L
螟蛾科 Pyralidae	
三紋螟蛾 *Hedylepte indicata* (Fabricius)	L
白緣螟蛾 *Etiella zinckenella* Treitschke	P
燈蛾科 Arctiidae	
赤邊燈蛾 *Amsacta lactinea* Cramer	L
夜蛾科 Noctuidae	
斜紋夜蛾 *Spodoptera litura* (Fabricius)	L, P
大豆擬尺蠖 *Phytometra agnata* Stgr.	L
毒蛾科 Liparidae	
小白紋毒蛾 *Notolophorus posticus* Walker	L
臺灣黃毒蛾 *Porthesia taiwana* Shiraki	L
豆毒蛾 *Cifuna locuples* Walker	L
鞘翅目 Coleptera	
金龜子科 Scarabaeidae	
臺灣青銅金龜 *Anomala expensa* Bates	L, R
白點花金龜 *Protaetia orientalis* Gony et Percheron	L, R
長金龜 *Adoretus sinicus* Burmeister	L, R
長金龜 *Adoretus* sp.	L, R
象鼻蟲科 Curculionidae	
象鼻蟲 *Lixus* sp.	L, R
粉吹象鼻蟲 *Eugnathus* sp.	L, R
雙翅目 Diptera	
潛蠅科 Agromyzidae	
莖潛蠅 *Melanagromyza sojae* (Zehntner)	S
根潛蠅 *Ophiomyia phaseoli* (Tryon)	R
根潛蠅 *O. centrasematis* (de Meijere)	R
葉潛蠅 *Japanagromyza tristella* (Thomson)	L

a. L 葉 Leaf. R 根 Root, F 花 Flower. P 莢 Pod. S 莖 Stem

各目害蟲中，以鱗翅目種類最多，共有9種。鱗翅目幼蟲之爲害方式主要可分爲兩大類，即蠶食葉片與蛀食豆莢。食葉害蟲多隨其爬行取食所到處之葉片，僅麥蛾（*Dichomeris ianthes*）與三紋螟蛾（*Hedylepta indicata*）幼蟲性喜潛伏，以所吐之絲線粘連相鄰兩葉片造成一巢，自身即棲息於其中，並取食巢中之葉肉。食葉害蟲發生後，葉片遭受蠶食破壞，葉面積之減少可妨礙植株進行光合作用。雖然大豆對本身所受之損害具有補償能力，然超過其容忍限度之葉片損害，仍然對產量造成不利影響[15,18,19]。蛀食豆莢害蟲主要爲一種螟蛾科幼蟲，即白緣螟蛾（*Etiella zinckenella*），其自孵化後即鑽入豆莢中取食豆粒，幼蟲全期不斷地破壞豆莢、豆粒，直至老熟化蛹爲止。此類害蟲於結莢期間造成極嚴重之豆莢損害，對產量的影響尤以在結莢之中、後期發生者爲甚[14,15,16,17]。

半翅目昆蟲吸取豆莢及豆粒之汁液，使豆莢萎縮黃化，豆粒變形縮小。其取食量隨蟲體之成長而漸次增加，故愈是成熟的個體爲害愈烈。椿象幼期的取食量雖小，但因有羣聚一處之習性，因此豆莢被害之徵狀亦很明顯。此調查所得之豆莢害蟲中，以椿象類最多，共有6種，自結莢初期至末期均有發生，其中尤以綠椿象（*Nezara viridula*）之發生最猖獗，是本省大豆結莢期之主要害蟲。此外，世界各地種植之大豆均受其爲害[20]，亦爲世界性之大豆重要害蟲。

本省之雙翅目潛蠅類害蟲於大豆幼苗期發生很多，爲害嚴重時可使植株普遍枯萎，田地廢耕，因而在各類大豆害蟲中一直最受研究者重視，目前已發現的有五種[6]，本次調查期間田間以莖潛蠅（*Melanagromyza sojae*）發生最普遍，所調查者幾乎沒有一株能倖免於其爲害。葉潛蠅（*Japanagromyza tristella*）與根潛蠅（*Ophiomyia phaseoli, O. centrasemalis*）亦有發現，但爲數不多，芽潛蠅（*Melangromyza dolichostigma*）則未於田間採得。

大豆結莢期間幾乎每株均發現有成羣葉蟬棲息，稍遇驚擾即成羣飛舞，其中以小綠葉蟬（*Empoasca formosana*）佔大多數，另一種葉蟬（*E. arachisi*）次之，葉蟬很少因取食而造成災害，一般所重視的是由葉蟬媒介而傳播之毒素病[20]。

鞘翅目幼蟲多生存於土壤中，取食土壤中之腐植質以及根部之組織，成蟲則棲息於豆株枝葉上，取食葉片以及幼嫩之莖葉。調查期間僅發現臺灣青銅金龜（*Anomala expensa*）於五、六月間發生之數目稍多，但其食害葉片之程度尚不至於危及植株之生長，表1所列之其餘種類均不多見。調查結果顯示鞘翅目大豆害蟲在田間密度不高，無論幼蟲、成蟲均未能對植株之生長構成威脅。

直翅目蝗蟲（*Atractomorpha anbigua*）食害葉片，螻蛄（*Gryllotalpa africana*）爲害根部，凡是種植大豆之地區幾乎都有其存在，但此次調查所得之密度不高，在調查地區尚無造成災害之可能。

本省種植大豆之歷史並不長久，許多地區最近數年才由種植其他作物轉變爲種植大豆，因此大豆田中之生態系並不穩定，隨着時代之變遷，目前一些無經濟重要性，甚或根本不存在於大豆田中之害蟲，可能於日後變成主要害蟲，而目前之主要害蟲也可能漸漸失去其經濟重要性。即使在同一時期中，於不同地區栽植之大豆，也常因氣候、環境以及栽植方式之不同，而影響害蟲發生之種類以及密度。此次於大豆結莢期間調查之害蟲種類，僅限於臺中萬豐本所之新闢大豆田中所發現者，且僅只限於R3至R7期，爲時甚爲短暫，至於本省其他地區以及大面積長期栽培之大豆田之害蟲種類，尚有待進一步之彙報。

參考文獻

1. 王卓三・1961・大豆害蟲藥劑防除試驗・麻佳蔗改場簡報（49-50）：65。
2. 未具名・1958・大豆害蟲藥劑防治試驗・花蓮農改場（47）：74-76。
3. 未具名・1958・花蓮大豆潛蠅發生調查・花蓮農改場（47）：77-78。
4. 李淳陽・1958・臺灣大豆害蟲發生狀況及防治方法・植物病蟲通訊（4）：11-16。
5. 李新傳、王雪香・1969・高雄地區大豆潛蠅之生活史觀察・臺灣農業5（4）：99-103。
6. 邱瑞珍、周樑鎰・1976・大豆潛蠅寄生蜂之調查・臺灣省農業試驗所 65 年年報。

7. 徐世傑、蕭樂明、林文雄・1968・大豆品種對大豆莖潛蠅抗性之研究・植保學會會刊 10(1):37-46。
8. 黃瑞榮・1959・大豆莖潛蠅及莢瘿蠅藥劑防治試驗・屏東蔗改場簡報 (47-48):95-97。
9. 陳方、許兩順・1959・花蓮大豆潛蠅發生調查・植保學會報 1(2):36-37。
10. 陳培昌、詹泉發・1959・山地區大豆害蟲及防治法之研究(第一報)。植保學會報 1(4):102-103。
11. 張艮傳・1971・大豆害蟲藥劑防治試驗・農業研究 20(2):61-67。
12. 鄭文義、陳金璧・1961・Agritrol 防治豆科害蟲金龜子之初步試驗・植保學會會刊 3(1):1-3。
13. Fehr. W. R., C. E. Caviness, D. T. Burmood and J. S. Pennington. 1971. Stage of development descriptions for soybeans, *Glycine max* (L.) . Merrill. Crop Sci. (11) : 929-931.
14. Kincade, R. T., M. L. Laster and E. E. Hartwig. 1971. Simulated pod injury to soybeans. J. Econ. Ent. 64 : 984-985.
15. McAlister, D. F. and O. A. Koober. 1958. Response of soybeans to leaf and pod removal. Agron. J. 50 : 674-677.
16. Smith, R. H. and M. H. Bass. 1972. Relationship of artificial pod removal to soybeans yields. J. Econ. Ent. 65 : 606-608.
17. Thomas, G. D., C. M. Ignoffo, K. D. Biever and D. B. Smith. 1974. Influence of depodding on yield of soybeans. J. Econ. Ent. 67 : 683-985.
18. Todd, J. W. and L. W. Morgan. 1972. Effects of hand defoliation on yield and seed weight of soybeans. J. Econ. Ent. 65 : 567-570.
19. Turnipseed, S. G. 1972. Response of soybeans to foliage losses in South Carolina. J. Econ. Ent. 65 : 224-229.
20. Turnipseed, S. G. 1976. Soybean entomology. Ann. Rev. Ent. 21 : 247-282.

Soybean insects occurred at podding stage in Taichung[1]

Chin-ling Wang[2]

Summary

A survey on the insect pests infesting soybean at podding stage was carried out at Taichung during 1979. Seven orders, 16 families and 33 species of insects were found attacking this crop. Among them, 10 species, viz., *Halticus tibialis*, *Cletus trigonus*, *Riptortus clavatus*, *Cletus punctiger*, *Nezara viridula*, *Piezodorus hybneri*, *Eysarcoris guttiger*, *Aphis glycines*, *Etiella zinckenella* and *Spodoptera litura*, attacked the pods. The southern green stink bug (*N. viridula*) and the lepidopterous borer (*E. zinckenella*) were recognized as the most serious pests. The damage and the economic importance of other insects were also discussed in this paper.

---

1. Contribution No. 947 from the Taiwan Agricultural Research Institute.
2. Assistant Entomologist, Department of Applied Zoology, TARI, Wufeng, Taichung Hsien, Taiwan 431, ROC.